

# Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

---

Oldřich John

ISTAM 86 - Bělehrad

*Pokroky matematiky, fyziky a astronomie*, Vol. 32 (1987), No. 2, 104--105

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/138720>

## Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1987

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

# vyučování

ISTAM 86 — BĚLEHRAD

*Oldřich John, Praha*

Tohoto ročníku mezinárodní matematické soutěže vysokoškolských studentů se opět zúčastnila dvě družstva MFF UK. Soutěž probíhala ve dnech 28. 3. – 31. 3. 1986 v příjemné a přátelské atmosféře, kterou nám připravili jugoslávští kolegové. Zatímco pobyt jako celek se nám líbil, v samotné organizaci soutěžního i „opravovacího“ dne občas něco skříplo – snad i proto, že řada tradičních a zkušených organizátorů ISTAMu byla angažována v celostátním kole matematické olympiády, které probíhalo současně. Některé příklady soutěže byly velmi těžké, ne vždy

zcela přesně formulované. Naším studentům chci poděkovat za dobrou reprezentaci. Soutěžili s chutí a jsem toho názoru, že „soutěživé“ typy by měly dostat i v budoucnu možnost změřit své síly na zahraničních bojištích.

V první kategorii zopakoval loňské vítězství náš student J. Witzany. Ve II. kategorii se z našich nejlépe umístil M. Engliš (4. ročník, obor matematická analýza), který skončil pátý. V soutěži družstev jsme obsadili druhé místo za týmem univerzity z Lublaně a před kolegy ze Sarajeva a z Lipska.

Na závěr uvádím dvě (těžší) ze čtyř úloh I. kategorie:

1. Budiž  $f$  reálná funkce taková, že pro všechna  $x$  platí  $f^2(x) \leq 1$ ,  $(f''(x))^2 + (f'(x))^2 \leq 1$ . Dokažte, že pro všechna  $x$  platí  $(f'(x))^2 + f^2(x) \leq 1$ .

2. Buďte  $f, g$  reálné a spojité funkce na



Poslední okamžiky před začátkem soutěže. (Zprava: M. ENGLIŠ, I. KŘÍŽ, J. SGALL a J. HRIC.)  
Foto autor.

intervalu  $\langle 0, 1 \rangle$  a nechť všude na tomto intervalu platí  $f^2(x) + g^2(x) \neq 0$ . Dokažte, že existujú nezáporná čísla  $p, q$  a čísla  $a, b \in \langle 0, 1 \rangle$  tak, že

$$\int_0^1 f(x) dx = pf(a) + qf(b),$$

$$\int_0^1 g(x) dx = pg(a) + qg(b).$$

#### MATEMATICKÁ SÚŤAŽ VYSOKOŠKOLÁKOV 1986

*Jaroslav Smítal, Bratislava*

V dňoch 20.–23. 5. 1986 sa konal v URZ VŠP Nitra v Račkovej doline už 6. ročník Matematickej súťaže vysokoškolákov (MSV 86), jednej z foriem študentskej vedeckej a odbornej činnosti. Organizátorom súťaže bola na základe poverenia MŠ SSR a Ústredia vysokoškolákov ÚV SZM Matematicko-fyzikálna fakulta UK v Bratislave. Popri tradičných domácich účastníkoch – univerzitách v Prahe, Brne, Olomouci, Košiciach a Bratislave (každá vyslala 3 trojčlenné družstvá) a ČVUT v Prahe (2 družstvá), sa súťaže zúčastnili aj družstvá z univerzít v Halle, Varšave, Krakove, Katoviciach, Budapešti, Sofii a Belehrade.

Vlastná súťaž sa konala v stredu 21. 5. Súťažiaci v priebehu 4 hodín riešili 4 úlohy. V I. kategórii (študenti prvých dvoch ročníkov) boli úlohy pre všetkých rovnaké, v II. kategórii si súťažiaci volili dvojicu odborov a z každého dostali po dva príklady. Voliteľné odbory sa už niekoľko rokov nemenia. Sú to algebra, automaty – formálne jazyky – vyčísliteľnosť, diferenciálne rovnice (obyčajné), funkcionálna analýza, komplexná analýza, matematická štatistika, numerické metódy, programo-

vania, reálna analýza, teória pravdepodobnosti, topológia.

Vo štvrtok večer vyhlásil predseda poroty doc. I. Korec výsledky práce súťažiacich i poroty. V súťaži družstiev bolo najlepšie družstvo budapeštianskej univerzity v zložení A. Szenes, L. Erdős, G. Tárδος, ktoré získalo 263 bodov z 300 možných. Putovný pohár ministra školstva ČSR pre najlepšie domáce družstvo získalo už tradične družstvo MFF UK Praha v zložení I. Kříž, J. Sgall, J. Witzany (256 bodov), tretie bolo ďalšie družstvo MFF UK Praha (235 b.).

V súťaži jednotlivcov bol v I. kategórii najlepší J. Witzany, poslucháč 2. ročníka MFF UK Praha (98 bodov zo 100 možných) pred L. Erdősom z Budapešti (84 b.) a P. Adámkom z Olomouca (79 b.), v II. kategórii zvíťazil G. Tárδος z Budapešti (získal rovných 100 bodov) pred M. Englišom (UK Praha) a S. Cynkom (Krakov), ktorí získali každý 95 bodov.

Usporiadatelia zvládli celú organizáciu bez väčších problémov, účastníci ocenili, že popri matematike sa mohli venovať turistike v prekrásnom prostredí Západných Tatier. Kladom súťaže je aj skutočnosť, že postupne dostáva medzinárodný charakter, čo umožňuje porovnávať kvalitu výuky matematiky na jednotlivých univerzitách a robiť opatrenia na jej zvyšovanie.

Na záver treba poďakovať všetkým, ktorí sa zaslúžili o úspešný priebeh súťaže a popriať veľa úspechu organizátorom MSV 87 z prírodovedecké fakulty UJEP v Brně.

#### Súťažné príklady I. kategórie:

1. Nech  $f$  je endomorfizmus konečnorozmerného vektorového priestoru  $V$  nad